

Drehmoment MD über die Zeit

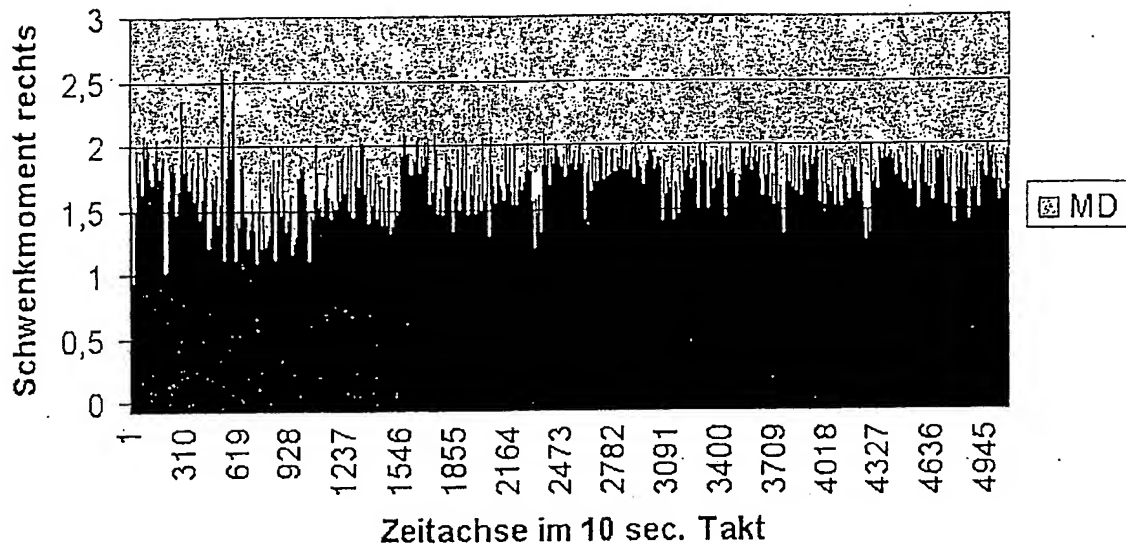


Fig. 1 Gemessenes Drehmoment MD eines produzierten Scharniers über die Zeit (Zeitachse in 10 Sekunden-Takt)

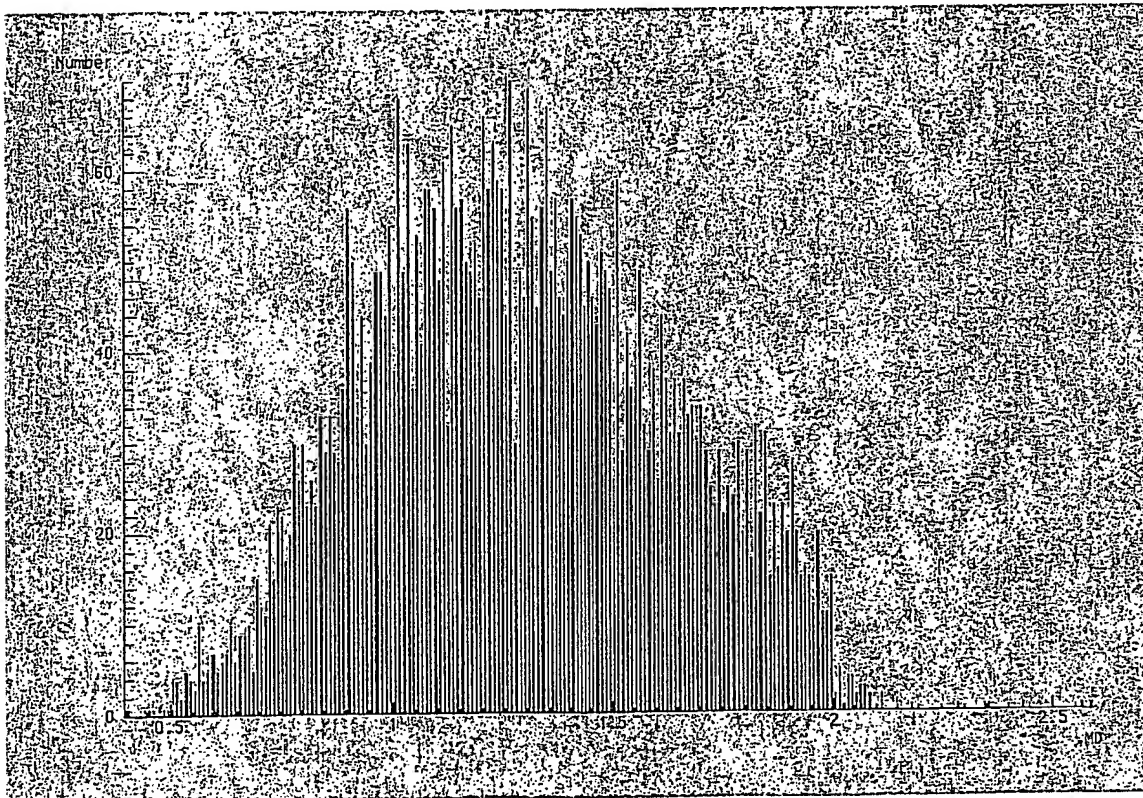


Fig. 2 Histogramm des Drehmomentes MD mit dem Messbereich 0 Nm bis 2,5 Nm auf der X-Achse

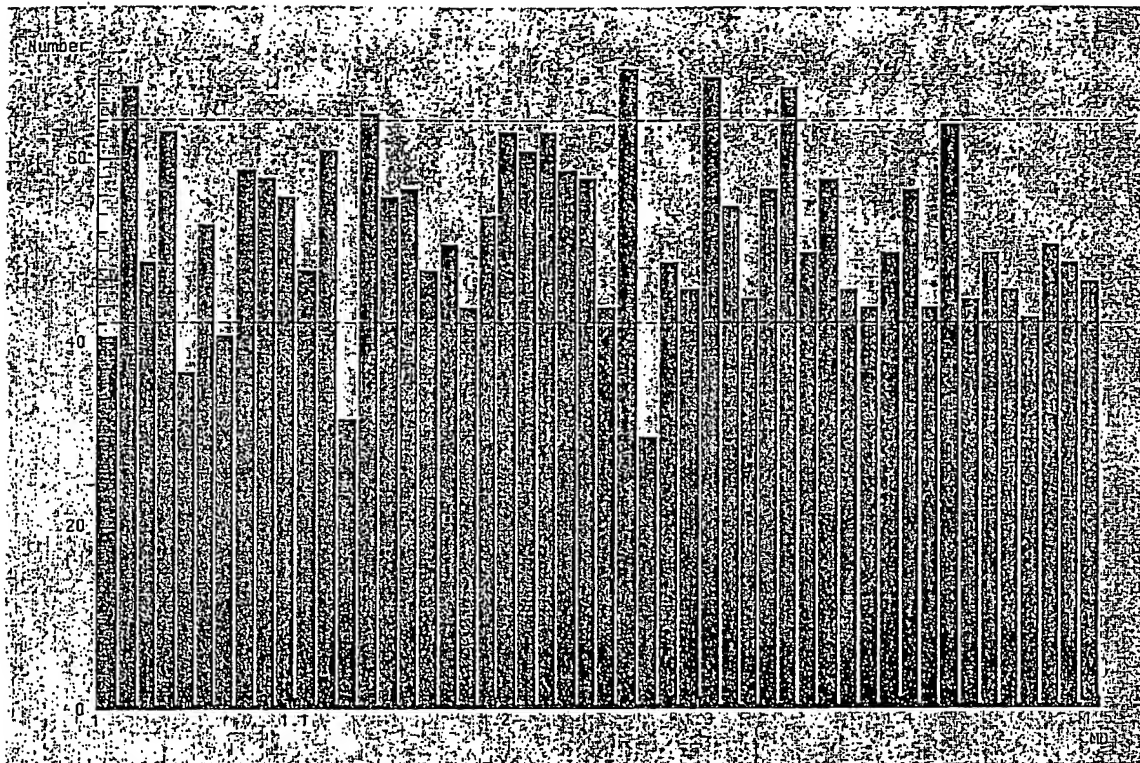


Fig. 3 Ein Histogramm des Drehmomentes MD mit dem Messbereich 1,0 Nm bis 1,5 Nm auf der X-Achse

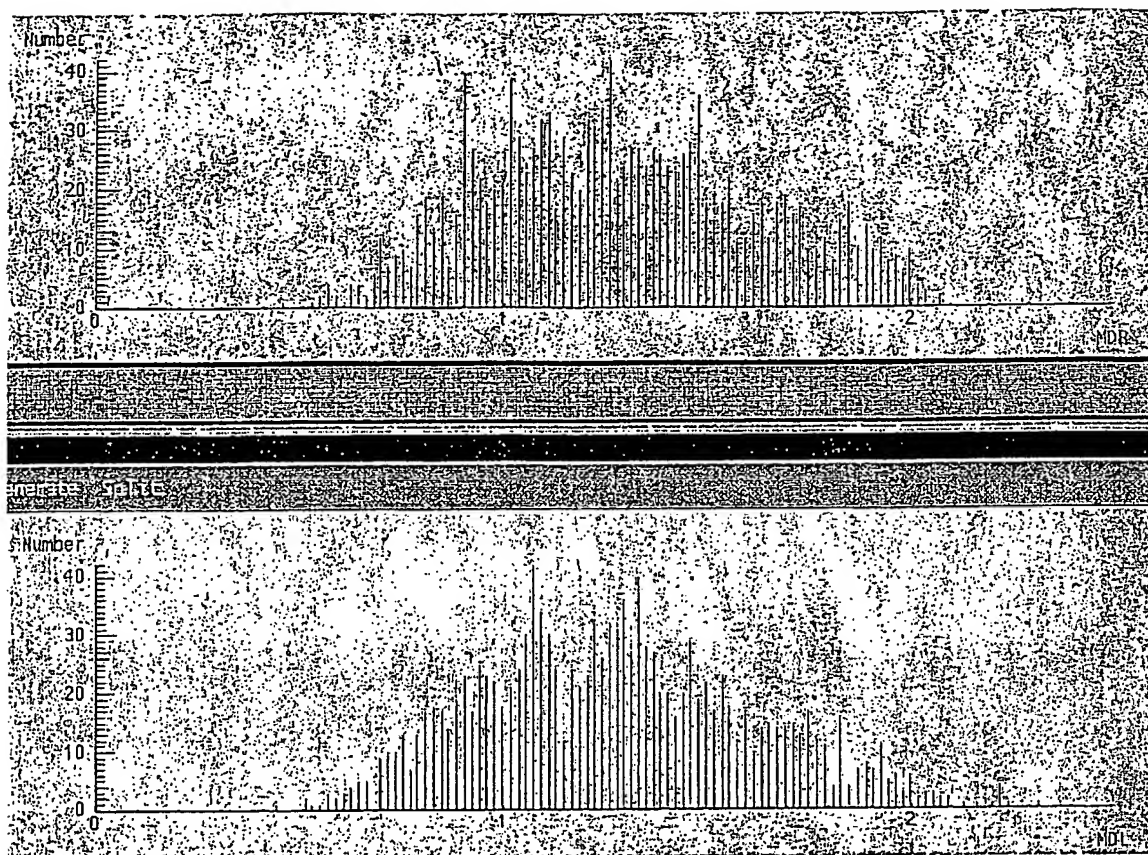


Fig. 4 Feinstruktur von Histogrammen zweier Produktionslinien für rechte und linke Scharniere, die 3 Tage lang zeitgleich produziert wurden
a), Scharniere links MDL b) Scharniere rechts MDR

The screenshot shows the GSC3000 software interface. At the top, there are tabs for 'Analyse', 'Synthese', 'Vorgeschichte', 'Nachgeschichte', and 'Reset'. Below these are input fields for 'N', 'Bezeichnung', and 'Kategorie'. A 'SuperFlexibilität' dropdown is on the right. The main area contains several input fields for 'Subj', 'SubZ', 'SubX', 'Infj', 'InfZ', 'InfX', 'SubN0', 'InfN0', 'SubN1', 'InfN1', 'SubN2', and 'InfN2'. On the left, there are checkboxes for 'W', 'X', 'Y', 'Z', 'u', 'v', 'w', 'x', 'y', 'z' and a 'X übernehmen' checkbox. Below these are 'TeilZ', 'GlobH', 'GlobC', 'SubV', and 'InfV' fields. On the right, there are buttons for 'Überblick Datensätze' and 'Überblick Eichmaße'.

Fig. 5 Werkzeug GSC3000 zur GS-Analyse von physikalischen und technischen Größen

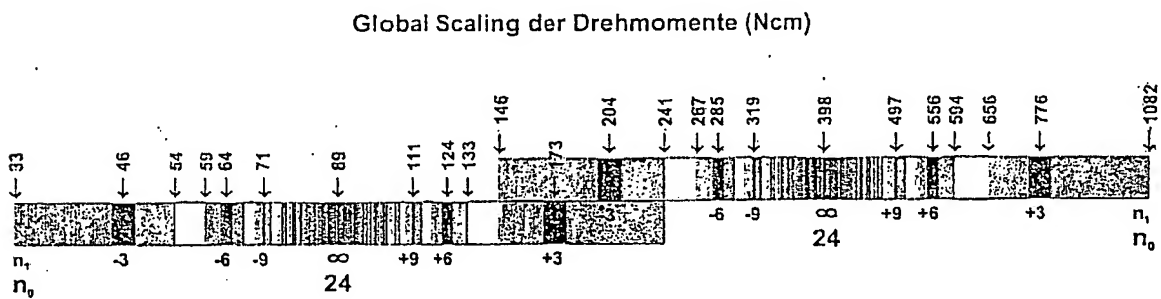


Fig. 6 GS-Analyse des Drehmomentes (In Ncm) von Kfz-Scharnieren

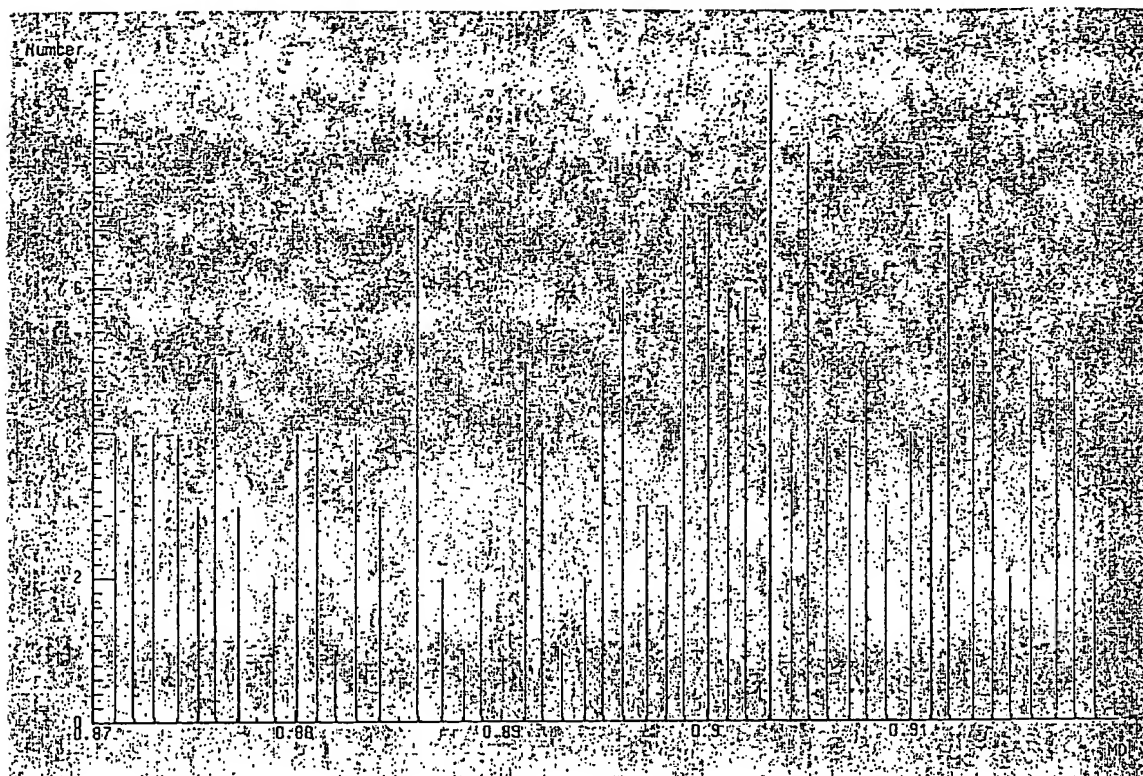


Fig. 7 Histogramm der erzeugten Drehmomente im Bereich 0,87 bis 0,92 Nm

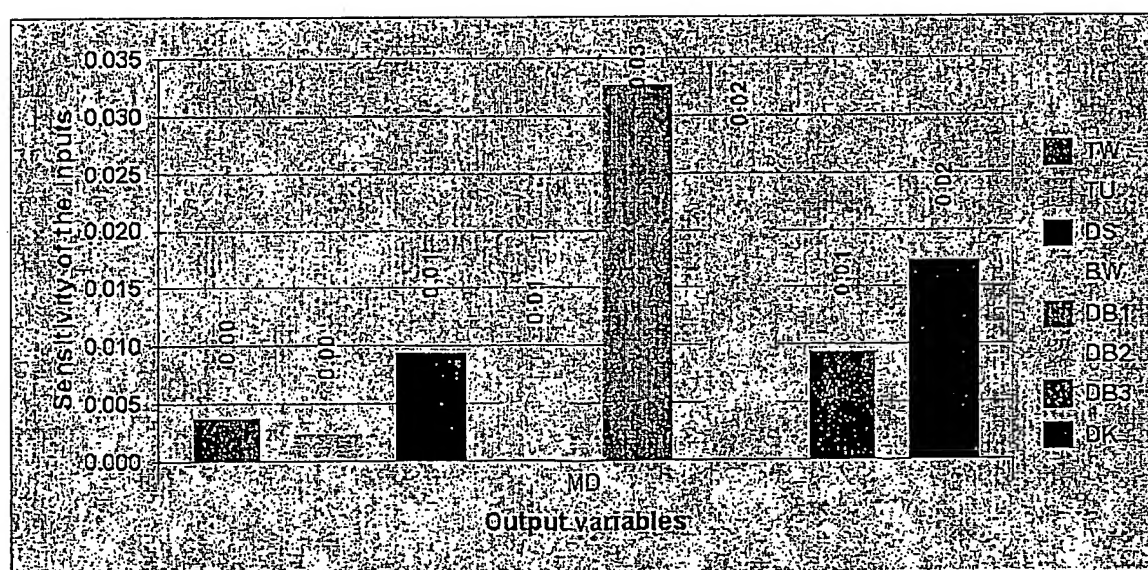


Fig. 8 Sensitivitätsanalyse einer Scharnierproduktion (Sensitivity der Inputs zur Output-Variablen MD)

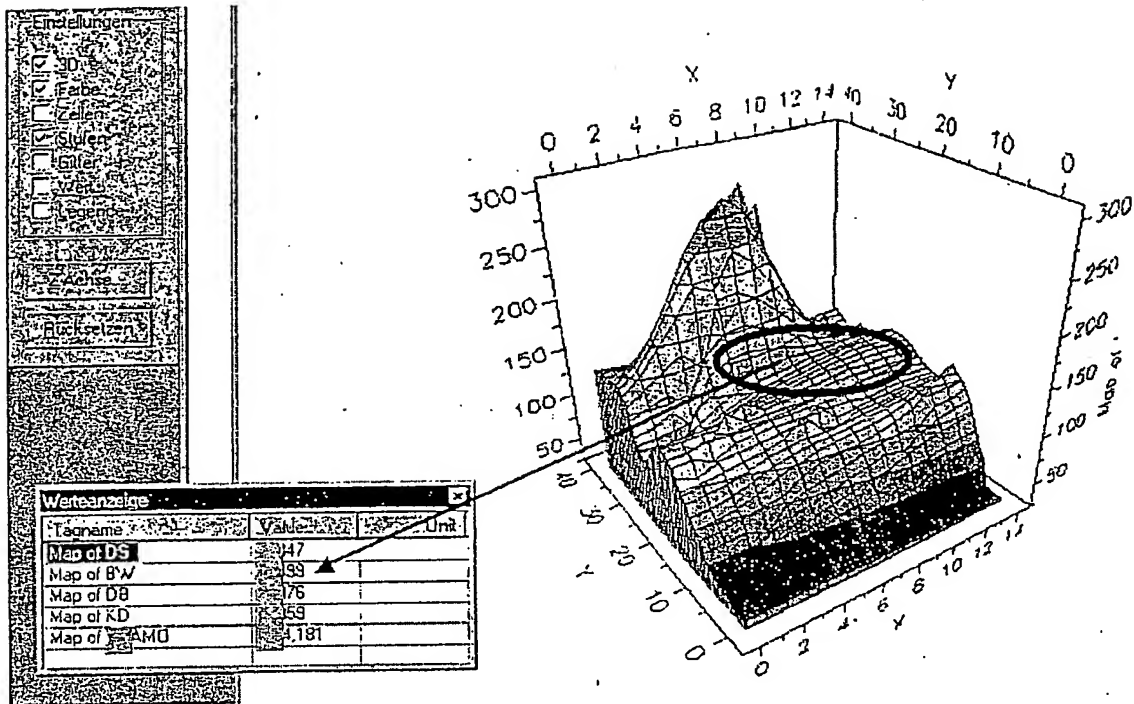


Fig. 9 Prozessoptimierung mittels Self-Organizing Maps durch automatische Rückrechnung von der Zielgrösse MD auf die einzustellenden Eingangswerte

ID	TRA	Time	DK	DORNSP	TW	DS	BW	DB	KD	AMD	MDmin	MDmax	MD
1234	AAB:R	0,019	90	23,81	25,23	0,01362	0,000485	0,013957	0,013926	0,013954	1,319	1,457	1,392
1123	AAG:R	0,019	90	24,33	24,47	0,01401	0,000471	0,013962	0,013956	0,013955	1,38	1,435	1,392
4321	KKA:R	0,019	80	22,39	23,55	0,01289	0,000484	0,013961	0,013958	0,013942	1,357	1,438	1,392
2468	RTC:R	0,017	70	25,11	24,7	0,01405	0,000468	0,013959	0,013956	0,013943	0,046	1,445	1,392
12	UKK:R	0,019	90	23,36	23,95	0,01313	0,000473	0,013957	0,013966	0,013947	1,37	1,419	1,392
1357	AAT:R	0,02	90	24,36	24,21	0,01199	0,000471	0,013987	0,013957	0,013955	1,369	1,427	1,392

Fig. 10 Darstellung von möglichen Eingangsgrößen für Scharniere mit Zielgrösse Drehmoment MD = 1,392 Nm

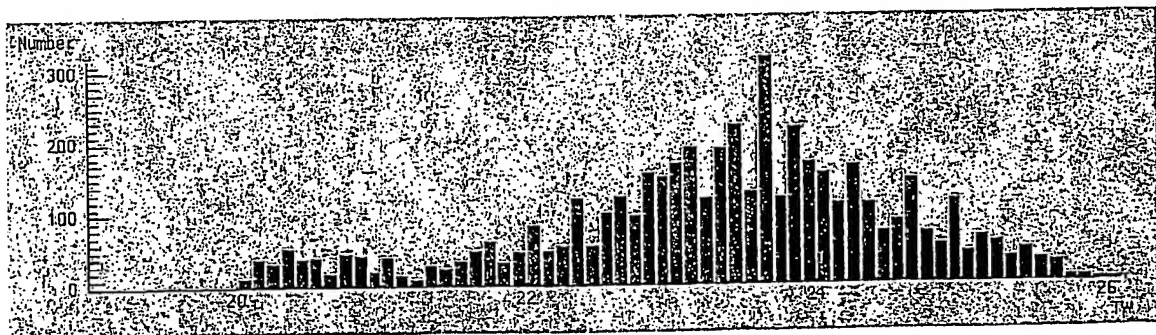


Fig. 11 Histogramm der Temperatur TW einer Produktionslinie für die Fertigung von Scharnieren